



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **G** brauchsmusterschrift
⑩ **DE 201 20 157 U 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
F 16 L 37/248

②1 Aktenzeichen:	201 20 157.7
②2 Anmeldetag:	12. 12. 2001
④7 Eintragungstag:	25. 4. 2002
④3 Bekanntmachung im Patentblatt:	29. 5. 2002

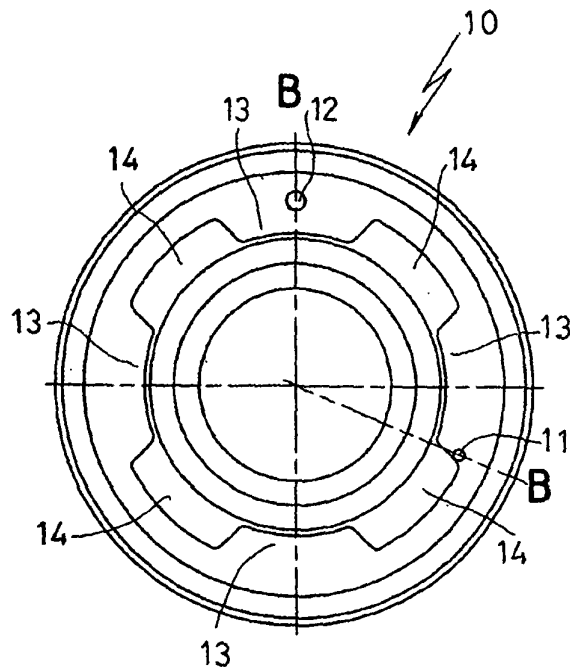
DE 201 20 157 U 1

①3 Inhaber:
Reinert-Ritz GmbH, 48531 Nordhorn, DE

①4 Vertreter:
Patentanwälte Ostriga, Sonnet & Wirths, 42275
Wuppertal

⑤4 Vorrichtung zum Verbinden zweier Rohrstücke mittels einer Bajonettverschlussanordnung

⑤7 Vorrichtung zum Verbinden eines ersten Rohrstücks (34) mit einem zweiten Rohrstück (10) mittels einer Bajonettverschlussanordnung, bei der korrespondierende Nasen (13; 18) und Ausnehmungen (19; 14) nach axialem Zusammenstecken und anschließender Relativdrehung der Rohrstücke (10, 34) die Vorrichtung zugfest verriegeln, gekennzeichnet durch einen Adapterring (16), der einerseits mit Durchbrüchen (18) zum Eingriff von Nasen (35) des ersten Rohrstücks (34) versehen ist und andererseits radial vorstehende Nasen (18) aufweist, die zum Eingriff in Ausnehmungen (14) als Bestandteil der Bajonettverschlussanordnung des zweiten Rohrstücks (10) dienen und dass eine Verdrehssicherung (31) vorgesehen ist, die das zweite Rohrstück (10) und den Adapterring (16) in der Verschlussstellung undrehbar zueinander halten.



DE 201 20 157 U 1

Patentanwälte

Dipl.-Ing. Harald Ostriga*
Dipl.-Ing. Bernd Sonnet*
Dipl.-Ing. Jochen-Peter Wirths

* Zugelassen beim Europäischen Patentamt

13 10 01

Telefon (02 02) 2 59 06 -0
Telefax (02 02) 2 59 06 10
e-mail: mail@osw-pat.de

Hausanschrift:
Stresemannstr. 6-8
42275 Wuppertal-Barmen

Ostriga, Sonnet & Wirths · Postfach 20 16 53 · D-42216 Wuppertal

S/g

5

Anmelderin:

Reinert. Ritz GmbH
Ernst-Heinkel-Str. 2

10

48531 Nordhorn

Bezeichnung
der Erfindung:

15

Vorrichtung zum Verbinden zweier
Rohrstücke mittels einer Bajonettver-
schlussanordnung.

20

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden eines ersten
Rohrstücks mit einem zweiten Rohrstück mittels einer Bajonettver-
schlussanordnung, bei der korrespondierende Nasen und Ausnehmungen
nach axialem Zusammenstecken und anschließender Relativdrehung
der Rohrstücke die Vorrichtung zugfest verriegeln.

25

Eine derartige Vorrichtung ist durch offenkundige Vorbenutzung
bekannt und auch in DE 41 10 676 C2 beschrieben. Dieses Dokument
betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden eines ersten Rohrstückes mit
einem zweiten Rohrstück, insbesondere eines Mantelrohres eines
30 Hydranten mit einem an einer im Erdboden verlegten Wasserleitung
anschließenden Anschlussstutzen, mittels einer Bajonettverschlussan-
ordnung, bei der das erste Rohrstück gleichmäßig an seinem Außenum-
fang verteilte, radial vorspringende Nasen und das zweite Rohrstück an
seiner Innenfläche zum freien Rand über die Nasen angepasste Aus-
nehmungen zum Teil offene, umlaufende Nuten aufweisen, wobei die
35 Verbindung so erfolgt, dass das erste Rohrstück in das zweite Rohrstück

13.12.01

Reinert. Ritz GmbH

- 2 -

eingesetzt wird, die Nasen axial durch die Ausnehmungen geführt werden und danach das erste Rohrstück verdreht wird und die Nasen in die Nuten gleiten.

5 Wenn eine solche Rohrverbindung zweier Rohrstücke bei einem Hydranten benutzt wird, dann besteht das Problem, dass sich das erste Rohrstück gegenüber dem zweiten Rohrstück aufgrund von durch den Straßenverkehr hervorgerufenen Erschütterungen verdreht, so dass das erste Rohrstück aufgrund des Wasserdrucks aus dem zweiten Rohrstück
10 herausgedrückt wird.

 Um dies zu verhindern, schlägt DE 41 10 676 C2 vor, wenigstens ein dem ersten Rohrstück zugeordnetes Verriegelungselement vorzusehen, das axial verlaufende Fortsätze aufweist, die in die Ausnehmungen
15 einfügbar sind und bis zur endkantenabseitigen, radial verlaufenden Wandung der Nuten reichen. Diese axial verlaufenden Fortsätze sind an einem Ringkörper angebracht, der nach der Steck-Dreh-Kupplung der beiden Rohrstücke vom ersten Rohrstück her gegen das zweite geschoben wird, so dass die Vorsprünge in die Ausnehmungen des zweiten
20 Rohrstückes eintreten und damit das Rückdrehen der Verbindung verhindern.

 Diese bekannte Vorrichtung hat sich in der Praxis bewährt und insoweit nicht zu kritisieren. Aufgabe vorliegender Erfindung ist es, eine
25 vorteilhafte Alternative bereitzustellen.

 Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ist dementsprechend gekennzeichnet durch einen Adapterring, der einerseits mit Durchbrüchen zum Eingriff von Nasen des
30 ersten Rohrstücks versehen ist und andererseits radial vorstehende Nasen aufweist, die zum Eingriff in Ausnehmungen als Bestandteil der Bajonettverschlussanordnung des zweiten Rohrstücks dienen und dass

DE 20120157 U1

13.12.01

Reinert. Ritz GmbH

- 3 -

eine Verdrehsicherung vorgesehen ist, die das zweite Rohrstück und den Adapterring in der Verschlussstellung undrehbar zueinander halten.

5 Dieser Adapterring kann aus einem einstückigen Ringkörper bestehen, jedoch bevorzugt auch aus zwei Halbschalen zusammengesetzt sein, die untereinander identisch sind. Im einfachsten Falle sind der Adapterring bzw. die Halbschalen als Spritzgießteile ausgebildet. Andererseits können die Halbschalen auch durch quermittiges Trennen eines einteilig hergestellten Ringkörpers erhalten sein.

10

 Entsprechend einem Ausführungsbeispiel der Erfindung umfasst die Verdrehsicherung einen Bolzen, der in der Verschlussstellung der Vorrichtung mindestens teilweise jeweils in den Adapterring und in das zweite Rohrstück eingreift. Dabei kann der Bolzen im wesentlichen
15 parallel zur Längsachse der Vorrichtung verlaufend angeordnet sein sowie den Adapterring und/oder das zweite Rohrstück zumindest teilweise axial durchdringen.

 Die Handhabung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist denkbar
20 einfach. Liegt das erste Rohrstück beispielsweise in Form eines Gusskörpers vor mit radial vorspringenden Nasen, so werden die beiden Halbschalen mit ihren Durchbrüchen auf die nach außen weisenden Nasen des ersten Rohrstückes gesetzt, wobei eine Klemmpassung von großem Vorteil ist, damit die Halbschalen während der weiteren Arbeit an der Vorrichtung nicht von dieser herunterfallen können. Sind die beiden Halbschalen, die nunmehr einen zweiteiligen Adapterring ausbilden, am ersten Rohrstück angebracht, so kann das zweite Rohrstück damit gekuppelt werden, und zwar nach Art einer herkömmlichen Bajonettverschlussverriegelung, d.h. zunächst durch axiales Zusammenstecken und
25 anschließendes Relativverdrehen um in der Regel 45°, wenn man als gegeben voraussetzt, dass die Bajonettverschlussanordnung an jedem der beiden Rohrstücke jeweils vier Nocken aufweist, die in gleichmäßigen Abständen um die Umfänge der Rohrstücke angeordnet sind. Nach dem
30

DE 20120157 U1

Verdrehen in die Riegelposition ist diese dadurch gesichert, dass man die Verdrehsicherung ansetzt, insbesondere also einen Bolzen in vorbereitete Bohrungen des Adapterrings und des zweiten Rohrstücks einsetzt, vorzugsweise einpresst, damit er nicht unwillentlich gelöst werden kann.

5

Die insoweit beschriebene erfindungsgemäße Vorrichtung ist sowohl im Aufbau als auch in ihrer Anwendung sehr einfach. Darüber hinaus bietet der Adapterring Möglichkeiten zur geschickten Weiterbildung der Vorrichtung in dem Sinne, dass als erstes Rohrstück nicht allein ein solches mit radial nach außen vorstehenden Nasen in Betracht kommt, sondern auch andere Rohre, insbesondere solche aus Stahl oder auch Kunststoff mit glatten Mantelflächen, die sich von Haus aus nicht für einen Bajonettverschluss eignen, weil sie nicht die dazu erforderlichen vorspringenden Nasen aufweisen.

15

In diesem Sinne sieht die Erfindung eine Weiterbildung des Adapterrings in der Weise vor, dass in der Innenfläche des Adapterrings, den Durchbrüchen axial vorgelagert, eine ringförmige Aufnahmekammer mit sich in Richtung vom Ende des ersten Rohrstücks weg verjüngendem Innendurchmesser für einen Grip-Ring eingearbeitet ist. Mittels dieses Grip-Rings lassen sich unter Verwendung des Adapterrings auch zugfeste Rohrverbindungen herstellen mit glattwandigen ersten Rohrstücken aus Metall oder Kunststoff. Spezielle Ausführungen werden weiter unten anhand der Beschreibung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

25

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den bislang nicht zitierten Unteransprüchen wie auch aus der nachfolgenden Beschreibung mehrerer in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele. In den Zeichnungen zeigen:

30

Fig. 1 eine Stirnansicht auf die Kupplungsseite eines zweiten Rohrstücks,

- Fig. 2 einen Teil-Längsschnitt durch das zweite Rohrstück entsprechend der Schnittangabe B-B in Fig. 1,
- 5 Fig. 3 eine Stirnansicht auf einen aus zwei Halbschalen bestehenden Adapterring,
- Fig. 4 in der oberen Hälfte einen Längsschnitt durch eine Adapterring-Halbschale und in der unteren Hälfte eine Außenansicht,
- 10 Fig. 5 einen Querschnitt entsprechend der Schnittangabe A-A in Fig. 4,
- Fig. 6 eine erste Rohrverbindung in einem Halb-Längsschnitt, wobei das erste Rohrstück ein solches mit radial nach auswärts
15 ragenden Nasen für eine Bajonettverriegelung ist,
- Fig. 7 eine entsprechende Halbschnittdarstellung einer zweiten Ausführungsform einer Rohrverbindung, wobei in einer besonderen Kammer des Adapterrings ein einfacher Grip-Ring eingelegt ist
20 für eine Rohrverbindung mit einem glattwandigen Rohr als erstem Rohrstück,
- Fig. 8 eine Fig. 7 entsprechende Darstellung einer Variante mit einem speziellen Zahnkranz-Grip-Ring,
25
- Fig. 9 eine weitere im Teillängsschnitt wiedergegebene Ausführungsform mit einer dritten Alternative eines Grip-Rings und
- Fig. 10 und 11 Ausschnittsdarstellungen im Bereich des äußeren Flansches des Adapterrings zur Veranschaulichung verschiedener
30 Möglichkeiten einer Bandagierung der Adapterring-Halbschalen.

Bei dem in den Fig. 1 und 2 in verkleinertem Maßstab wiedergegebenen zweiten Rohrstück 10 handelt es sich ersichtlich um eine Muffe. Diese besteht vorzugsweise aus thermoplastischem Kunststoff und weist einen Muffenabschnitt 10a und einen Rohrabschnitt 10b auf, an dessen Ringstirnfläche 10b ein Kunststoffrohr angeschweißt wird.

Das zweite Rohrstück 10 weist eine erste axial gerichtete Bohrung 11 auf zum Einsatz eines Stiftes oder Bolzens als Drehanschlag. Eine zweite Axialbohrung ist mit 12 bezeichnet. Sie dient zum Eintreiben eines ebenfalls später zu beschreibenden Bolzens oder Stiftes für eine Verdrehsicherung.

Wie man bei Betrachtung von Fig. 1 mit Blick auf die Stirnseite des Muffenabschnitts 10a des zweiten Rohrstücks 10 sieht, sind in Umfangsrichtung in regelmäßigen Abständen vier im wesentlichen radial nach einwärts weisende Nasen 13 und damit abwechselnde Ausnehmungen 14 angeordnet. Die Nasen 13 und die Ausnehmungen 14 sind Bestandteil einer Bajonettverschlussanordnung, die später beschrieben wird. Für diese ist noch eine im Innern des Muffenabschnitts 10a verlaufende Innenumfangsnut 15 von Bedeutung, die zur Aufnahme von radialen Vorsprüngen des mit dem zweiten Rohrstücks 10 unmittelbar zu kuppelnden Bauteils dient.

Bei diesem Bauteil handelt es sich um einen in den Fig. 3 bis 5 dargestellten Adapterring 16, der zwei identische Halbschalen 17 umfasst. Abweichungen von diesem Prinzip sind weiter unten erläutert. Wesentlich ist zunächst, dass sich die beiden aus den Fig. 3 bis 5 ersichtlichen Adapterring-Halbschalen 17 zu einem umlaufenden Ringkörper ergänzen. Dieser weist über seinen Außenumfang in regelmäßigen Abständen verteilt angeordnete Nasen 18 auf, mit dazwischen befindlichen Ausnehmungen 19 oder Rücksprüngen. Bezüglich einer jeden Adapterring-Halbschale 17 ist die Anordnung konkret so getroffen, dass in einer Mittelebene E eine vollständige Nase 18 ausgebildet ist und

13.12.01

Reinert. Ritz GmbH

- 7 -

im Bereich der Trennfuge 20 jeweils eine Nase nur zur Hälfte, was diesbezüglich mit dem Bezugszeichen 18' angedeutet ist. Zwei „Halbnasen“ 18' ergänzen sich somit bei zusammengefügt Halbschalen 17 zu einer Nase 18.

5

Der Adapterring 16 bzw. die zusammengefügt Adapterring-Halbschalen 17 weisen an einem Stimende einen umlaufenden Flansch 21 relativ kleinen Durchmessers und am anderen Stimende einen Ringflansch 22 größeren Durchmessers auf. Jeder dieser Flansche 21 und 22
10 enthält eine Außenumfangshut 23 bzw. 24 zur Aufnahme eines O-Dicht-Rings 37, 38 vgl. z.B. Fig. 6.

15

Im Bereich der Trennfuge 20 weist jede Halbschale 17 auf der einen Seite eine Sackbohrung 25 und auf der anderen Seite einen zapfenförmigen Vorsprung 26 auf. Der Innendurchmesser der Sackbohrung 25 ist auf den Außendurchmesser des Zapfens 26 so abgestimmt, dass beim Zusammenstecken eine Presspassung vorliegt, die ein zwar lösbares, jedoch ansonsten verlässliches Zusammenhalten der beiden Halbschalen 17 ermöglichen.

20

Des weiteren weist der Adapterring 16 insgesamt vier Durchbrüche 27 auf. Aus spritzgießtechnischen Gründen im Sinne möglichst einfacher Formgestaltung liegen diese Durchbrüche im wesentlichen in den gleichen Umfangsbereichen wie die Nasen 18. Auch hier ist die Anordnung so getroffen, dass ein vollständiger Durchbruch 27 jeweils in der
25 Symmetrieebene E einer jeden Halbschale 17 angeordnet ist und nahe der Trennfuge 20 zwei „Halbdurchbrüche“, die mit 27' bezeichnet sind und sich zu einem Durchbruch 27 ergänzen, wenn die beiden Halbschalen 17 zu einem Ring zusammengefügt sind.

30

Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, befinden sich die Durchbrüche 27 bzw. die Halbdurchbrüche 27' in einem Bereich zwischen den Nasen 18, 18' und dem kleineren äußeren Flansch 21.

DE 201 20 157 U1

13.12.01

Reinert. Ritz GmbH

- 8 -

Schließlich ist in Fig. 3 noch eine Bohrung 28 zu sehen, die sich als vollständig umrandete Bohrung 28 im größeren Flansch 22 darstellt und als Randausnehmung 29 am Außenumfang einer der Nasen 28. Die Bohrungsanordnung 28, 29 dient, wenn mit der Bohrung 12 im zweiten Rohrstück 10 (Fig. 1 und 2) in Übereinstimmung gebracht, zum Eingriff bzw. Durchgriff eines Sicherungsbolzens 31 (siehe weitere Figuren), der dazu dient, in der Betriebslage der Rohrverbindung den Adapterring 16 bzw. eine Adapterring-Halbschale 17 gegenüber dem zweiten Rohrstück 10 drehfest zu halten.

Wie aus Fig. 4 ferner noch ersichtlich ist, weist der Adapterring 16 eine Innenumfangsnut 32 auf mit einem konischen Nutgrund 33, so dass der Innendurchmesser der Nut 32 von der Seite des im Durchmesser kleineren Flansches 21 zu der Seite des größeren Flansches 22 hin kontinuierlich abnimmt.

Unter Bezugnahme nunmehr auf Fig. 6 wird eine erste zugfeste Rohrverbindung dargestellt unter Verwendung eines zweiten Rohrstücks 10, zweier Adapterring-Halbschalen 17 und eines ersten Rohrabschnitts 34. Bei diesem Rohrabschnitt 34 sei - was der Zeichnung nicht entnehmbar ist - vorausgesetzt, dass er vier in regelmäßigen Umfangsabständen radial nach außen vorstehende Nasen 35 aufweist, wie es beispielsweise der Fall ist bei einem Mantelrohr eines Hydranten. Ferner sei angenommen, dass das erste Rohrstück 34 in erster Linie ein Gussrohrkörper sein kann.

Wie Fig. 6 zeigt, lagern die beiden Adapterring-Halbschalen 17 derart auf dem ersten Rohrabschnitt 34, dass dessen Nasen 35 in die Durchbrüche 27 eingreifen können. Dies wird auf einfache Weise dadurch erreicht, dass die beiden Adapterring-Halbschalen 17 radial von außen her in entsprechender axialer Zuordnung auf den Mantel des ersten Rohrstücks 34 aufgesetzt werden. Bevorzugt sind die Durchbrüche

DE 20120157 U1

27 insbesondere in ihrer Umfangsrichtung so dimensioniert, dass sie mit einer gewissen Presspassung auf die Nasen 35 aufschiebbar sind, was die Haftung der betreffenden Halbschale 17 am zweiten Rohrstück 34 begünstigt.

5

Zur Herstellung einer in Fig. 6 dargestellten Rohrverbindung wird das mit den Adapterring-Halbschalen 17 versehene erste Rohrstück 34 axial mit dem zweiten, muffenartigen Rohrstück 10 zunächst durch axiales Ineinanderschieben gekuppelt in der Weise, dass sich jeweils
10 zunächst Nasen der Adapterring-Halbschalen 17 und Ausnehmungen des zweiten Rohrstücks 10 gegenüberstehen. In der axialen Endlage werden dann die Rohrstücke 34 und 10 relativ zueinander verdreht, im Falle von jeweils vier Nasen um 45°, so dass die Nasen der Adapterring-Halbschalen 17 hinter die Nasen des zweiten Rohrstücks 10 greifen.
15 Diese Endstellung wird durch den oben erwähnten Drehanschlag begrenzt durch Anschlag einer Nase 18 des Adapterrings 16 an einen in der Bohrung 11 (s. Fig. 1) steckenden Bolzen oder Stift (nicht dargestellt). In dieser Endstellung befinden sich die Bohrungen 28 und 29 in Flucht, so dass nunmehr der axiale Sicherungsbolzen 31 eingesteckt werden kann.
20 Um den Sicherungsbolzen 31 im Bedarfsfalle auf einfache Weise wieder herausziehen zu können, weist dieser eine Querbohrung 36 zum Ansatz eines Werkzeugs oder zum Einhängen einer Zugöse auf.

Die eingangs anhand von Fig. 4 beschriebenen Flansche 21 und
25 22 erläuterten Umfangsnuten 23 und 24 lagern die aus Fig. 6 ersichtlichen O-Ring-Dichtungen 37 und 38. Zwei weitere Dichtungen der Vorrichtung sind mit 39 und 40 bezeichnet, von denen die Dichtung 39 ein unter der Bezeichnung Tyton-Ring bekannter Fluid-Dichtring ist, der in einer angepassten Innenumfangsnut 41 des zweiten Rohrstücks 10 auf-
30 genommen ist, während der äußere Dichtring 40 ein O-Ring ist, der in einer stirnseitigen Umfangsnut 42 des aus den Adapterring-Halbschalen 17 gebildeten Adapterdichtrings 16 lagert.

Steht die Rohrverbindung unter Innendruck oder treten andere mechanische Kräfte auf, die die beiden Rohrstücke 10 und 34 auseinander zu ziehen trachten, sind die Adapterring-Halbschalen 17 geneigt, sich innerhalb der Muffe 10 bezüglich Fig. 6 nach links zu bewegen. Zur dies-
5 bezüglich zusätzlichen Kraftabstützung ist in einem mittleren axialen Bereich der Adapterring-Halbschalen 17 und dem ersten Rohrstück 10 eine Schrägflächenpaarung 43/44 vorgesehen, die etwa in der Größenordnung um 10° zur Längsachse L der Vorrichtung geneigt ist.

10 Wie weiter oben beschrieben wurde, weist der Adapterring 16, den Durchbrüchen 27 axial vorgelagert, die zusätzliche Innenumfangsnut 32 auf. Diese hat für die anhand der Fig. 6 beschriebene Rohrverbindungsart mittels Bajonettverriegelung keine Bedeutung, lässt sich aber für
15 alternative Rohrverbindungen, insbesondere für erste Rohrstücke 45 mit insbesondere glattem Mantel benutzen. Dies zeigen die Fig. 7 bis 9 in verschiedenen Ausführungsbeispielen.

In Fig. 7 sei das erste Rohrstück 25 beispielsweise ein glattwandiges Stahlrohr. In diesem Fall ist in der Innenumfangsnut 32 ein mit ange-
20 passster konischer Mantelfläche 46 versehener Grip-Ring 47 angeordnet.

Der Grip-Ring 47 ist an seiner Innenseite mit haftreibungsfördernden Elementen versehen, beispielsweise mit einer Korundschicht oder mit einem anvulkanisierten, wie ersichtlich Zacken aufweisenden Innen-
25 ring. Im übrigen ist der Grip-Ring 47 an einer Umfangsstelle geschlitzt, so dass er sich unter vorübergehender Durchmesserverengung in den Ringraum 32 einbringen lässt. Aufgrund der konischen Gleitflächenpaarung 33/46 wandert der Grip-Ring 47 in der Nut 32 des Adapterrings 16 bezüglich Fig. 7 nach links, wenn Zugkräfte oder Innendruck auf den
30 Grip-Ring 47 einwirken. Zugleich verringert sich dabei sein Durchmesser. Je größer also diese Kräfte sind, umso fester krallt sich der Grip-Ring 47 in die Manteloberfläche des ersten Rohrstücks 45. Eine diesbezüglich gegen eine Trennung gesicherte Rohrverbindung ist beispielsweise in

DE 37 36 587 A1 dargestellt, auf die zur weiteren Erläuterung des Wirkprinzips hiermit Bezug genommen wird.

Fig. 8 zeigt eine mit Fig. 7 vergleichbare zugfeste Rohrverbindung, jedoch mit einem anderen Grip-Ring 48. Dieser Grip-Ring 48, der im einzelnen in DE 198 13 762 C1 beschrieben ist, eignet sich in besonderer Weise für aus Kunststoff wie Polyvinylchlorid (PVC), Polyethylen (PE), Polypropylen (PP) od.dgl. bestehende erste Rohrstücke 49. Unter ausdrücklichem Hinweis auf DE 198 13 762 C1 sei hier angemerkt, dass der Grip-Ring 48 mit einem äußeren Tragring 50 versehen ist, an dem in Umfangsrichtung voneinander distanzierte einzelne Klemmkörper 51 angeformt sind. Diese Klemmkörper 21 sind gegenüber dem Tragring 50 im wesentlichen auch radial beweglich, so dass sie leicht in die Innenumfangsnut 32 des Adapterrings 16 eingeführt werden können. Ein umlaufender Stirnflansch 52 des Tragrings 15 liegt in einer stirnseitigen Innenumfangsnut 53 des Adapterrings 16. Mit Hilfe von bei diesem Ausführungsbeispiel durch Schrauben 54 realisierten Abdruckeinrichtung kann der Sicherungsring 48 vorgespannt werden. Bezüglich Fig. 8 verlagert er sich dann in Axialrichtung nach links und kann so schon auf dem Außenmantel des ersten Rohrstücks 49 greifen, ehe axiale Zugkräfte wirksam werden, die diese radiale Anpresskraft der Grip-Ring-Segmente noch vergrößern.

Fig. 9 zeigt eine dritte zugfeste Rohrverbindung mit einem in der Nut 32 des Adapterrings 16 lagernden Grip-Ring 55, der an seinem Innenumfang beispielsweise eine haftreibungserhöhende Schicht 56 aus Korund trägt.

Mit 57 ist ein Montagehilfsring bezeichnet, dessen Innendurchmesser kleiner ist als der Innendurchmesser des unbelasteten Grip-Rings 55, so dass das erste Rohrstück 58 ohne reibenden oder schleifenden Kontakt mit dem Grip-Ring 55 eingeschoben werden kann. Erst nach dem Einschieben des ersten Rohrstücks 58 wird der den Grip-Ring 55

5 gespreizt haltende Montagehilfsring wieder entfernt, so dass dann der Grip-Ring 55 aufgrund seiner Durchmesser-
verringern auf dem Mantel des ersten Rohrstücks 58 greifen kann. Auch hier dient wieder die Schrägflächenpaarung 33/46 einer zunehmenden Durchmesser-
verringern und somit Erhöhung der Klemmkraft des Grip-Rings 55 bei auftretenden Zugkräften. Eine derartige Grip-Ring-Anordnung unter Vermittlung eines Montagehilfsringes 57 ist in EP 0 690 257 B1 in allen Einzelheiten beschrieben, auf die hiermit Bezug genommen wird.

10 Was die Anwendung eines in sich geschlossenen einstückigen Adapterringes 16 oder seine Aufteilung in zwei Halbschalen 17 betrifft, sei angemerkt, dass bei der Ausführung nach Fig. 6, wobei das erste Rohrstück 34 mit festen, radial nach außen stehenden Nasen 35 versehen ist, der Adapterring nicht einteilig ausgebildet sein kann. Hier kommen also in jedem Fall die Halbschalen 17 zur Anwendung.

20 Bei den anderen beschriebenen Ausführungsbeispielen kann ein einteiliger und einstückiger Adapterring 16 verwendet werden. Es ist allerdings anzumerken, dass es einfacher ist, insbesondere im Wege des Spritzgießens, zwei untereinander identische Halbschalen zu fertigen als einen umlaufenden Ring, zumal die darin befindlichen Aussparungen und vorstehenden Nasen Probleme mit Hinterschneidungen im Werkzeug verursachen können.

25 Gleichwohl können auch bei den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 7 bis 9 Adapterring-Halbschalen 17 verwendet werden. Auch dann, wenn diese nicht durch besondere Mittel zu einem Ringkörper zusammengehalten werden, sind sie ohne weiteres einsetzbar. Es ergibt sich lediglich mitunter bei der äußeren Betrachtung insoweit ein unschöner Eindruck, als unter Druck die beiden Halbschalen auseinanderstreben und ihre Trennfugen sichtbar werden können. Um dies zu verhindern, ist
30 - wie in den Fig. 9 bis 11 dargestellt - eine Bandage 59 vorgesehen, die beim dargestellten Ausführungsbeispiel den äußeren umlaufenden

13.12.01

Reinert. Ritz GmbH

- 13. -

5 Flansch 22 der Adapterring-Halbschalen 17 umfasst. Bei der Bandage 59 kann es sich um einen Stahlring handeln, der wie in Fig. 9 erkennbar, in einer Umfangs-Absatzstufe des Flansches 22 integriert ist, und zwar auf der Innenseite, so dass der Flansch 22 außen die Bandage 59 noch überdeckt.

10 Fig. 10 zeigt eine einfache Alternative mit lediglich flach aufliegender Bandage 59, wohingegen die Alternative nach Fig. 11 veranschaulicht, dass die Bandage auch in einer sich nach außen öffnenden Absatzstufe des Flansches 22 angeordnet sein kann.

DE 20120157 U1

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Verbinden eines ersten Rohrstücks (34) mit einem zweiten Rohrstück (10) mittels einer Bajonettverschlussanordnung, bei der korrespondierende Nasen (13; 18) und Ausnehmungen (19; 14) nach axialem Zusammenstecken und anschließender Relativdrehung der Rohrstücke (10, 34) die Vorrichtung zugfest verriegeln, gekennzeichnet durch einen Adapterring (16), der einerseits mit Durchbrüchen (18) zum Eingriff von Nasen (35) des ersten Rohrstücks (34) versehen ist und andererseits radial vorstehende Nasen (18) aufweist, die zum Eingriff in Ausnehmungen (14) als Bestandteil der Bajonettverschlussanordnung des zweiten Rohrstücks (10) dienen und dass eine Verdrehsicherung (31) vorgesehen ist, die das zweite Rohrstück (10) und den Adapterring (16) in der Verschlussstellung undrehbar zueinander halten.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapterring (16) aus zwei Halbschalen (17) zusammengesetzt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Halbschalen (17) untereinander identisch sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass an den zueinander weisenden Stirnseiten der Halbschalen (17) Steckkupplungsmittel, insbesondere in Form von Zapfen (26) und Zapfenaufnahmen (25), ausgebildet sind, um die Halbschalen (17) zusammenzuhalten.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapterring (16) bzw. die Halbschalen (17) als Spritzgießteile ausgebildet sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Halbschalen (17) durch quermittiges Trennen eines einteilig hergestellten Ringkörpers erhalten sind.

5 7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Nasen (18) und die Durchbrüche (27) am Adapterring (16) jeweils in denselben Umfangsbereichen angeordnet sind.

10 8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Teilungsebenen (Trennfuge 20) des Adapterrings (16) bzw. der Halbschalen (17) im wesentlichen mittig durch Nasen (18') und Durchbrüche (27') verlaufen.

15 9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdrehsicherung einen Bolzen (31) umfasst, der in der Verschlussstellung der Vorrichtung mindestens teilweise jeweils in den Adapterring (16) und in das zweite Rohrstück (10) eingreift.

20 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Bolzen (31) im wesentlichen parallel zur Längsachse (L) der Vorrichtung verlaufend angeordnet ist sowie den Adapterring (16) und/oder das zweite Rohrstück (10) zumindest teilweise axial durchdringt.

25 11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Innenfläche des Adapterrings (16), den Durchbrüchen (27) axial vorgelagert, eine ringförmige Aufnahmekammer (32) mit sich in Richtung vom Ende des ersten Rohrstücks (10) weg verjüngendem Innendurchmesser (33) für einen Grip-Ring (47; 48; 30 55) eingearbeitet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapterring (16) in seinem axial äußeren Endbereich einen Ringspalt

(30) zwischen sich und dem Mantel des ersten Rohrstücks (49; 58) ausgebildet.

5 13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapterring (16) in seiner axial weisenden äußeren Stirnseite eine Innenumfangsnut (42) ausbildet.

10 14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapterring (16) an oder nahe seinen axialen Enden jeweils eine Ringflansch (21, 22) mit Außenumfangsnut (23, 24) zur Aufnahme eines Dichtrings (37, 38) wie O-Rings versehen ist.

15 15. Vorrichtung nach einem oder vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Rohrstück (10) wenigstens einen Drehbegrenzungsanschlag (11) für eine Nase (18) des Adapterrings (16) aufweist.

20 16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Rohrstück (10) eine Rohrmuffe aus thermoplastischem Kunststoff ist mit einem hinteren Rohrabschnitt (10a) zum Anschweißen eines Kunststoffrohres.

25 17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halbschalen (17) des Adapterrings (16) durch eine diese umlaufend umgreifende Manschette (59) zusammengehalten sind.

30 18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Manschette (59) den äußeren Flansch (22) des Adapterrings (16) umgreift.

13.12.01

Reinert. Ritz GmbH

- 17 -

19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Manschette (59) außenseitig vom zweiten Rohrstück (10) übergriffen ist.

5

DE 20120157 U1

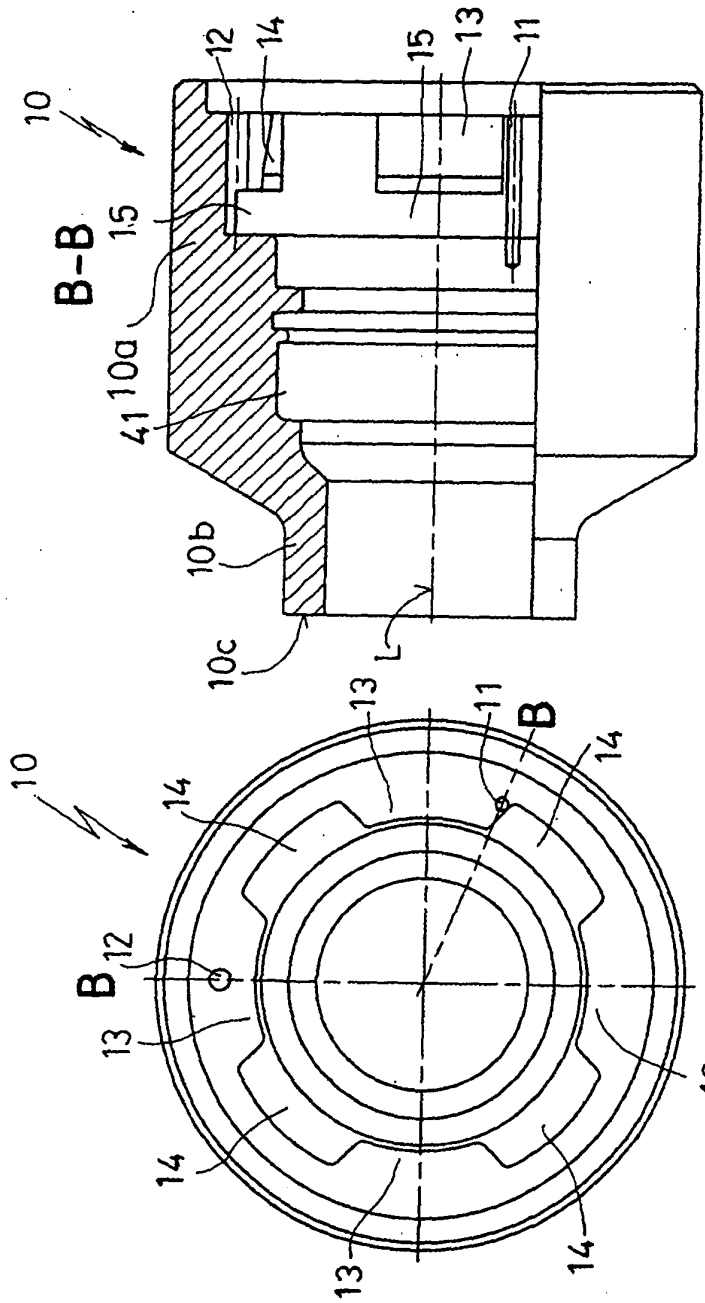
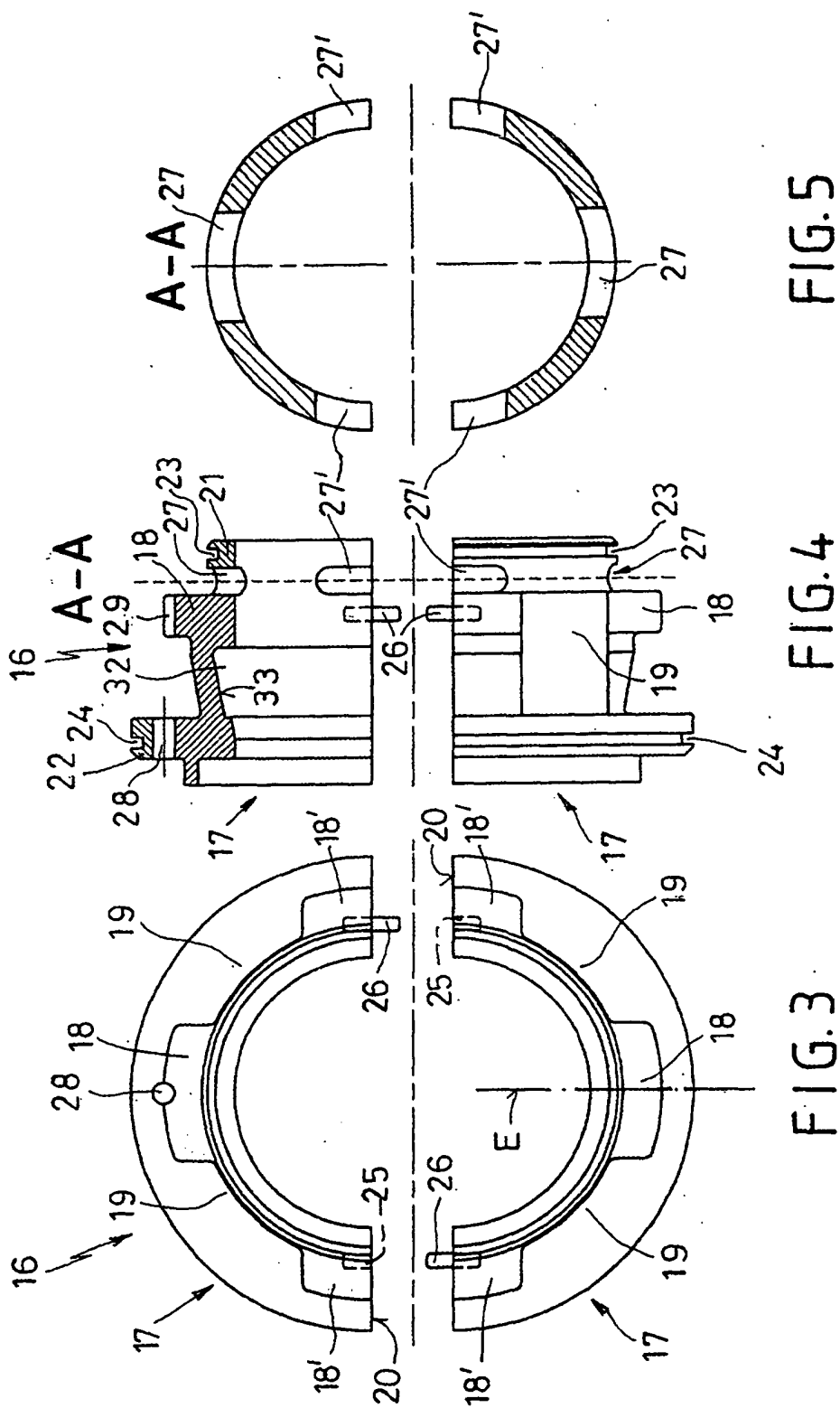


FIG. 2

FIG. 1



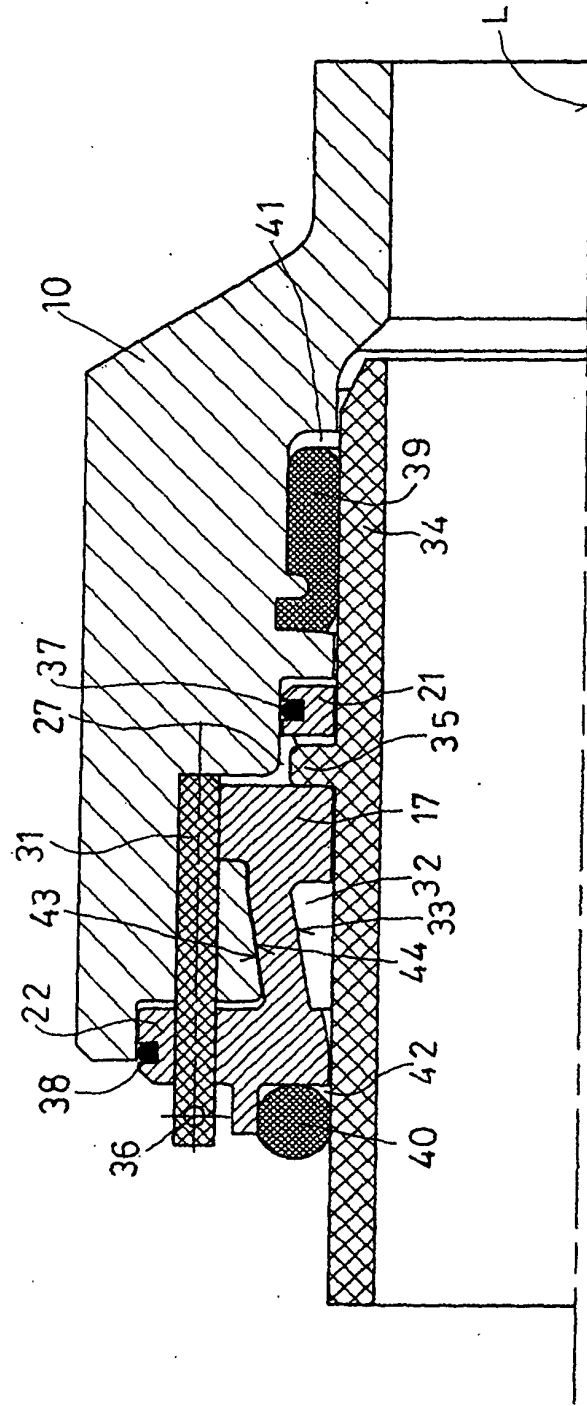


FIG. 6

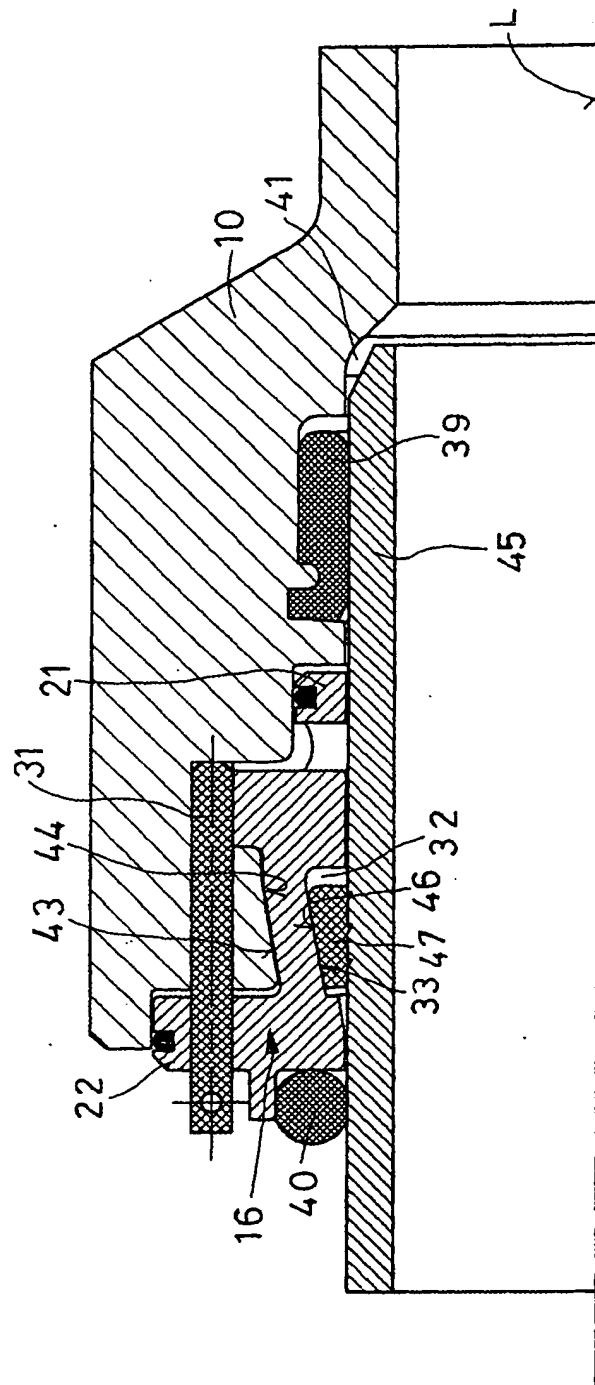


FIG. 7

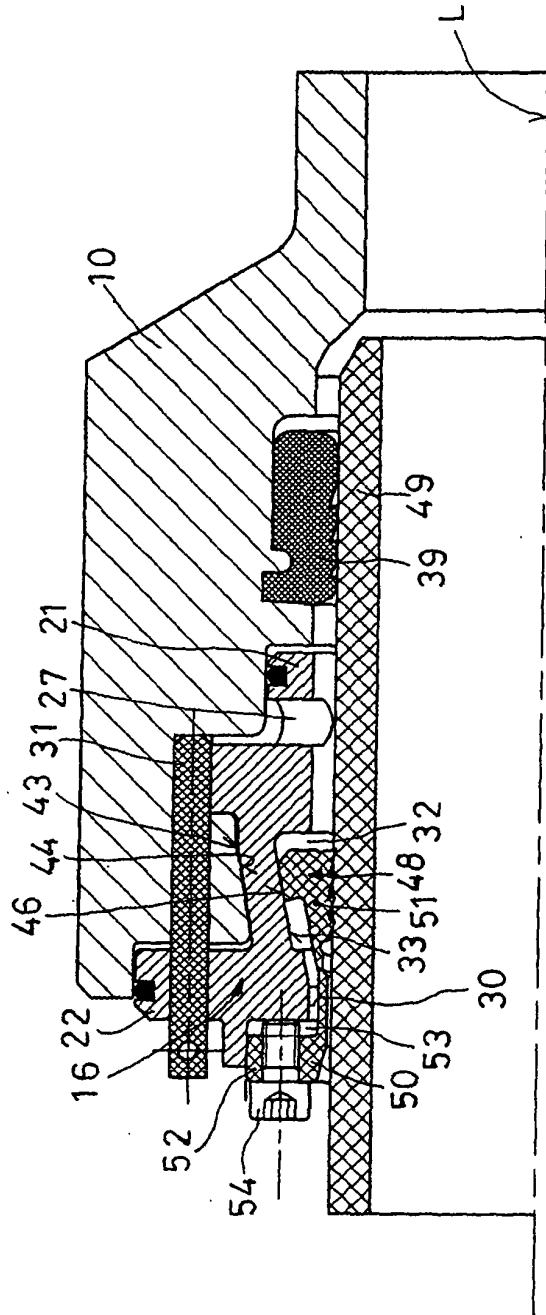


FIG. 8

FIG.10 FIG.11

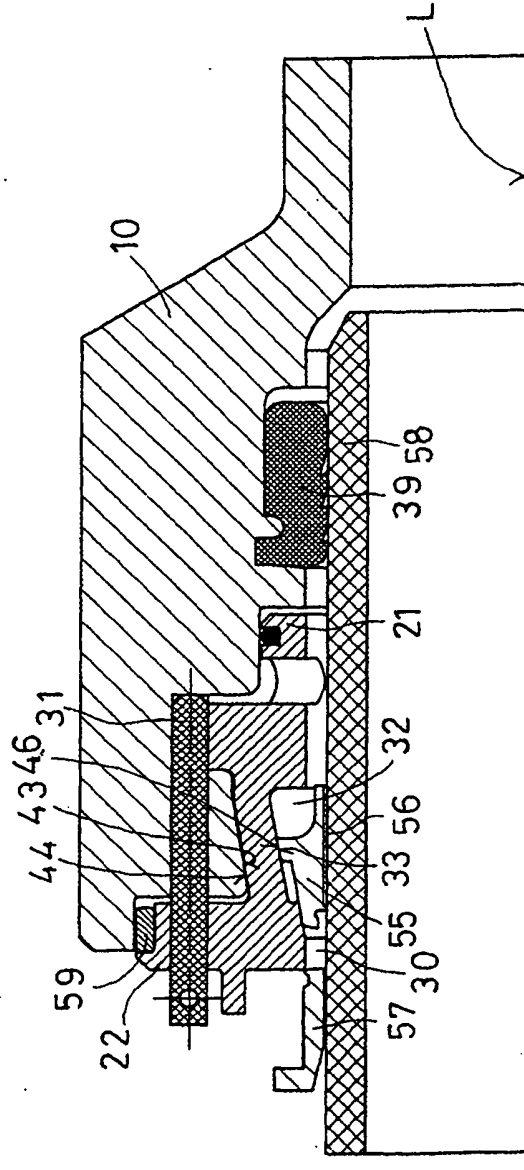
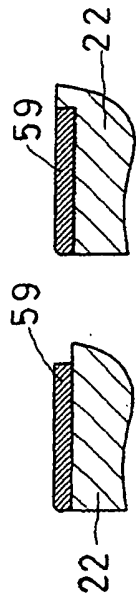


FIG.9